Itowa

MANUAL DEL USUARIO

EMISOR

CAJA SPOHN

EMISOR
CAJA SPOHN

ITOWA

QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA CUALQUIER REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE MANUAL SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE ITOWA.

EN CASO CONTRARIO, ITOWA SE RESERVA EL DERECHO DE EMPRENDER, SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE, LAS ACCIONES QUE CREA OPORTUNAS.

ITOWA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR ESTE MANUAL SIN PREVIO AVISO

MATXSPES

REV 3

27-09-2012

Aprobado por el responsable del Dpto. de Ingeniería: I. Martínez

1. INTRODUCCIÓN 1-1

2. DISPOSICIONES GENERALES PARA EL USO CORRECTO Y SEGURO DEL RADIOCONTROL 2-1

3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO 3-1
3.1. EMISOR 3-1
3.1.1. FUNCIONAMIENTO DEL EMISOR 3-1
3.2. CARGADOR DE BATERÍAS 3-1
3.2.1. DESCRIPCIÓN DEL CARGADOR 3-1

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 4-1
4.1. DATOS GENERALES DEL SISTEMA 4-1
4.2. EMISOR 4-1
4.3. CARGADOR 4-1

5. PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO 5-1

6. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE RADIO CONTROL 6-1
6.1. MANTENIMIENTO DEL EMISOR 6-1
6.2. MANTENIMIENTO DEL CARGADOR 6-1

7. CAMBIO DE LA FRECUENCIA DE TRABAJO (DISPONIBLE SEGÚN EQUIPO) 7-1
7.1. BLOQUEO / HABILITACIÓN DEL CAMBIO DE FRECUENCIA 7-1
7.2. PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE FRECUENCIA 7-1
7.3. COMPROBACIÓN DEL CANAL SELECCIONADO 7-2
7.4. ANOMALÍAS AL EFECTUAR EL CAMBIO DE FRECUENCIA 7-3
8. ANOMALÍAS 8-1

9. DESCRIPCIÓN DEL TELEGRAMA 9-1

10. GUÍA DE POSIBLES INCIDENCIAS Y SOLUCIONES 10-1

11. RECICLABILIDAD 11-1
11.1. EMBALAJE 11-1

ANEXO
A. TABLA DE ASIGNACIÓN CANAL FRECUENCIA A-1

1. INTRODUCCIÓN

El manual que tiene en sus manos es una guía para la correcta utilización de la familia de telemandos multifrecuencia de ITOWA.

Estos equipos están especialmente diseñados para el control a distancia, sin cables, de todo tipo de maquinaria de accionamiento electromecánico.

Para la transmisión por radio de las señales de control se utiliza modulación de frecuencia FM y codificación FFSK. En el diseño electrónico se ha empleado la tecnología más avanzada, y microprocesadores de última generación. Esto permite una total seguridad de uso del radiocontrol.

Para evitar maniobras indeseadas, el sistema está provisto de diversos mecanismos de seguridad que se describirán en los próximos capítulos. Cualquier autodetección de anomalías bloquea la ejecución de las maniobras.

El sistema trabaja en la banda de frecuencias de UHF según lo prescrito en la normativa de telecomunicaciones de la I-ETS 300 220, estando homologados hasta el momento de edición de este manual en los siguientes países:

ESPAÑA	E 08 98 0075
GB	13397
	13988
IRLANDA	TRA 24/5/124
FRANCIA	Nº 98 0170 PPL 0
ALEMANIA	D800517K
FINLANDIA	FI98080090
ISLANDIA	IS-3025-00
	IS-3024-00
BELGICA	RTT/TI/X83
HOLANDA	CEPT LPD NL
PORTUGAL	ICP-009TC-99
SUECIA	Ue970144

Para otras homologaciones , consultar a Itowa.

2. DISPOSICIONES GENERALES PARA EL USO CORRECTO Y SEGURO DEL RADIOCONTROL

El usuario, para tener la máxima seguridad en el manejo del radiocontrol, debe seguir las normas descritas en este manual.

El operario del radiocontrol, cuando tenga que realizar cualquier movimiento del accionamiento, deberá estar situado en un lugar donde pueda visualizar en todo momento la maniobra que está efectuando. Ante la imposibilidad de conseguir tal lugar, debe situarse en un lugar que le permita ver la máxima maniobra posible y en los lugares ocultos debe utilizar un señalista. Nunca realizar una maniobra que pueda tener una parte no controlada por alguien.

No dejar el emisor de radio control en el suelo o encima de bloques metálicos, en caso de tener que hacerlo, activar el paro de emergencia (seta de paro) del radiocontrol y girar la llave hasta su posición OFF.

Cuando el operario del radiocontrol finalice su jornada laboral o deba alejarse del radiocontrol, debe activar el paro de emergencia (seta de paro) del radiocontrol, girar la llave hasta su posición OFF, colocar la batería en el cargador para su recarga y desactivar la maquinaria.

3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Los telemandos están constituidos por los siguientes elementos:

1. EMISOR CAJA SPOHN

2. CAJA DE RECEPCIÓN

3. BATERÍAS

4. CARGADOR

Este manual está dedicado básicamente al emisor.

3.1. EMISOR

Se trata de una caja estanca (según norma IP-65) de Poliamida 6-6, 15% de fibra de vidrio. La caja de emisión lleva montados los joysticks de hasta 4 puntos y los pulsadores de control con su correspondiente serigrafía, así como la llave, seta de paro de emergencia y los diferentes indicadores o leds de control.

3.1.1. FUNCIONAMIENTO DEL EMISOR

Como puede verse en el diagrama de bloques (ver Fig. 3.1) la caja de emisión se divide en tres partes: pulsadores y joysticks, circuito de control y transmisor de HF.
Las órdenes provenientes de los joysticks o manipuladores incrementales son adquiridas por el microprocesador, el cual se encarga de elaborar la señal FFSK añadiéndole los códigos de dirección y de control e inyectarla al transmisor de HF. El transmisor incorpora la señal de esa orden a su frecuencia portadora, que previamente filtrada, será emitida por la antena.

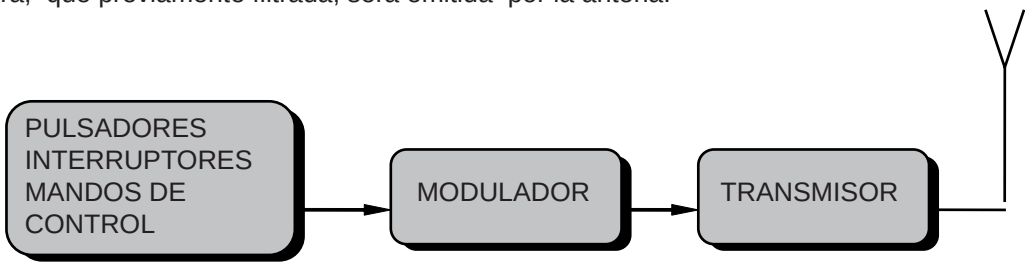

Fig. 3.1 Esquema de bloques de la botonera

3.2. CARGADOR DE BATERÍAS

Para la recarga de las baterías se suministra un cargador para la carga simultánea de dos baterías

3.2.1. DESCRIPCIÓN DEL CARGADOR

El cargador se compone de dos bases para alojar las baterías, de un circuito electrónico y de un transformador, todo ello alojado en una caja de acero. El circuito electrónico carga las baterías suministrando una corriente del 10 % de la máxima de la batería; el tiempo para recargar totalmente la batería es de unas 12 horas aproximadamente. Se ha elegido un sistema de recarga lenta para aumentar la vida útil de las baterías. Cuando la batería ya está cargada se le suministra una corriente mínima para mantener la carga

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1. DATOS GENERALES DEL SISTEMA

Fabricante:	ITOWA
Tipo:	MULTIFRECUENCIA
Frecuencia:	ISM-BAND
Número de órdenes:	32
Posibilidad de maniobra errónea:	10^{-18}
Distancia de hamming:	≥6
Código programable:	1677216
Tiempo de respuesta orden:	<50 ms
Tiempo de emergencia activa:	<50 ms
Tiempo de emergencia pasiva:	1900 ms
Radio de acción:	<90 metros

4.2. EMISOR

Banda de frecuencia:	UHF UN 32 del C.N.A.F (433.050 a 434.775) MHz
Canalización:	25 kHz
Modulación:	FM
Potencia de emisión:	10 mW P.R.A
Codificación:	FFSK
Estabilidad en frecuencia:	± 2.5 ppm (-30°C a +70°C)
Atenuación de armónicos:	> 70dB
Consumo:	80 mA
Alimentación:	Batería extraíble Ni-Cd, 7.2 V; 0.85 A/h
Margen de temperatura:	DE -10°C a +55°C
Material:	Poliamida 6-6, 30% fibra de vidrio
Peso aproximado:	2.8 Kg. / 3.4 Kg. con peto y baterías
Dimensiones:	260 x 164 x 100 mm

4.3. CARGADOR

Alimentación:	12 Vdc
Consumo:	0.1 A
Potencia:	12 VA
Intensidad carga:	80 mA
Tiempo de carga:	12 horas
Caja:	Metálica
Dimensiones:	163 x 140 x 81 mm
Peso aproximado:	1.4 Kg.

5. PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

Una vez instalado el receptor, al activar el interruptor general de la máquina, se encenderá el display LCD del receptor. En este punto el receptor esta listo para trabajar y recibir cualquier maniobra del emisor.xx

ITOWA RRC16 CANAL TRABAJO:xx	ITOWA RRC32 CANAL TRABAJO:xx

En el emisor, introducir una batería cargada, activar la LLAVE y desactivar el pulsador de PARO de emergencia ("seta de paro"). Actuar sólo sobre el pulsador de MARCHA, y el telemando empezará a funcionar, activando los relés de paro y de marcha, y el contacto general quedará enclavado. Al mismo tiempo el led TX ON se activará indicando que el telemando trabaja correctamente. A partir de este momento, el accionamiento de cualquier pulsador o joystick dará lugar a la activación de la maniobra correspondiente. Dicha maniobra seleccionada seguirá activa mientras el pulsador o joystick permanezca accionado.

0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1 1	0000000000000000 1100001000000011

Para mantener libre el canal de radio y evitar que el operador pueda dejar la máquina en marcha cuando no se utiliza la misma, se ha dotado al telemando de un sistema de paro automático. Este sistema actúa al cabo de 90 segundos de no accionar ninguna maniobra, y vuelve a sacar el mensaje inicial:

ITOWA RRC16 CANAL TRABAJO:xx	ITOWA RRC32 CANAL TRABAJO:xx

Para volver a activar el emisor se debe accionar el pulsador de MARCHA.
Para desconectar el emisor basta con desactivar la LLAVE.

Para activar el paro de emergencia basta con actuar sobre la seta de PARO, ésta activará los relés de paro y desactivará el telemando; en esta situación se desactivan todos los relés que estuvieran accionados, y vuelve a salir el mensaje inicial en el display LCD:

ITOWA RRC16 CANAL TRABAJO:xx	ITOWA RRC32 CANAL TRABAJO:xx

ATENCIÓN: SE RECUERDA QUE ACCIONAR LA SETA DE PARO ES IGUAL A PARAR EL TELEMANDO, ES DECIR, DESACTIVA INMEDIATAMENTE CUALQUIER RELÉ DEL RECEPTOR QUE ESTUVIERA ACCIONADO.

El telemando está provisto de un led indicador del estado de la batería, cuando detecta que la batería esta a un nivel determinado de descarga (situación de reserva) el led de BAT OK empieza a destellar, a partir de este momento y transcurrida media hora aproximadamente, el transmisor se apagará automáticamente y el led de batería lucirá constantemente.

xx Indica canal cualquiera (01-69)

Cuando la batería esta en situación de reserva, es recomendable substituirla por la segunda batería, colocando la primera a cargar. En condiciones normales, las baterías permiten trabajar 8 horas más 30 minutos de reserva.

ATENCIÓN: SI LA BATERÍA ESTÁ EN RESERVA NO ES POSIBLE REALIZAR UN CAMBIO DE FRECUENCIA.

6. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE RADIOCONTROL

6.1. MANTENIMIENTO DEL EMISOR

ATENCIÓN: ANTES DE CUALQUIER MANIPULACIÓN DE MANTENIMIENTO, PROCEDER A DESCATIVAR EL INTERRUPTOR GENERAL DE LA MÁQUINA.

Este telemando necesita de un mínimo mantenimiento, cada 3 meses deben verificarse el buen estado del emisor, de los pulsadores y joysticks, poniendo especial atención a las juntas y las protecciones de goma de los pulsadores y manipuladores, etc. Se deberá proceder a la limpieza de emisor, quitando cualquier cuerpo extraño que haya quedado adherido a él.

ATENCIÓN: SI ALGUNA DE LAS GOMAS DE LOS JOYSTICKS O BOTONES ESTÁ DETERIORADA, DEBEN SUSTITUIRSE INMEDIATAMENTE, DE LO CONTRARIO EL AGUA PUEDE AVERIAR EL EMISOR.

6.2. MANTENIMIENTO DEL CARGADOR

El mantenimiento del cargador se efectuará con una frecuencia parecida al del resto de equipos, se comprobarán las siguientes partes:

- La limpieza de los contactos y el portabaterías, los cuales deben estar libres de suciedad y óxido.
- Comprobar que los muelles no hayan cedido, conservando suficiente fuerza para realizar un buen contacto.

ATENCIÓN: SI SE DETECTARA ALGUNA ANOMALÍA EN EL FUNCIONAMIENTO DEL, EQUIPO, ESTE DEBE SER PUESTO INMEDIATAMENTE FUERA DE SERVICIO. LA EVENTUAL REPARACIÓN DEBE ENCARGARSE A UN SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO POR ITOWA.

DEBEN SIEMPRE UTILIZARSE RECAMBIOS ORIGINALES Y NO PUEDE EFECTUARSE NINGUNA REPARACIÓN QUE ALTERE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA O DE LOS CIRCUITOS IMPLICADOS EN LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD

7. CAMBIO DE LA FRECUENCIA DE TRABAJO (DISPONIBLE SEGÚN EQUIPO)

ATENCIÓN: EL CAMBIO DE FRECUENCIA DE TRABAJO DEBE HACERLO UNICAMENTE PERSONAL AUTORIZADO.

7.1. BLOQUEO / HABILITACIÓN DEL CAMBIO DE FRECUENCIA

Para evitar un cambio accidental en la frecuencia de trabajo del equipo, se ha dotado al mismo con un sistema de seguridad que imposibilita dicho cambio. El sistema deshabilita el cambio de frecuencia, de tal forma que habrá que activarlo para poder cambiar el canal de comunicación.

ATENCIÓN: EL EQUIPO SE ENTREGA CON EL CAMBIO DE FRECUENCIA DESHABILITADO.

La habilitación o deshabilitación del cambio de frecuencia se efectúa de la siguiente forma según modelo. En general, nos definiremos unos nombres para designar botones, mandos, conmutadores,... que se especificarán en una hoja aparte.

1. Desenclavar la SETA DE PARO, y quitar la LLAVE o la batería del equipo (equipo sin tensión).

2. Pulsar los botones de MARCHA y UNIDADES al mismo tiempo y, dejándolos presionados, introducir y girar la LLAVE o introducir la batería del equipo (equipo con tensión).

3. La posibilidad del cambio de frecuencia ya se ha habilitado o deshabilitado.

7.2. PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE FRECUENCIA

El sistema trabaja en la banda de UHF en las frecuencias comprendidas entre la 433.050 MHz y 434.775 MHz (UN 32 del C.N.A.F.) y cumple con lo prescrito en la normativa de telecomunicaciones y de seguridad I-ETS 300-220. En esta banda de frecuencias hay 70 posibles canales de trabajo (ver tabla asignación canales de la pág. A-1).

Para poder cambiar la frecuencia de trabajo, en adelante canal de trabajo, se debe proceder sobre el emisor de la siguiente forma:

(Los cuadros de texto son los mensajes que aparecen en el display LCD en el receptor).

1. En caso de que estuviera trabajando con el telemando, y como medida de seguridad, extraer la batería del emisor para desconectar el equipo.

2. Introducir una batería cargada. No es posible cambiar de frecuencia con una batería en estado de reserva.

3. Verificar que el receptor está listo para trabajar. Aparecerá el siguiente mensaje en el display LCD, el cual indica que hay tensión y el último canal en el que se ha trabajado:

ITOWA RRC16 CANAL TRABAJO:xx	ITOWA RRC32 CANAL TRABAJO:xx

ATENCIÓN: SITUAR EL EMISOR CERCA DEL RECEPTOR

4. Si la SETA DE PARO está apretada se debe desenclavar.

5. Pulsar el botón de MARCHA y, manteniéndolo pulsado, apretar la SETA DE PARO. De esta forma el equipo entrará en el modo de cambio de frecuencia.

Los indicadores luminosos de TX ON y BAT OK parpadearán alternativamente. El receptor indicará que está a la espera del nuevo canal de trabajo:

EN ESPERA RECEP.
CAMBIO DE FREC.

A partir de este momento se dispondrá de 60 segundos para introducir el nuevo canal de trabajo. Transcurrido este minuto, el equipo saldrá del modo programación y mantendrá el antiguo canal mostrando el siguiente mensaje:

ACABADO TIEMPO
QUEDA CANAL: xx

6. Introducir el número del canal tal y como se indica en la hoja aparte con UNIDADES, DECENAS y VALIDAR

Después de validar el canal introducido aparecerá el siguiente mensaje en el display del receptor:

CAMBIO DE FREC.
A CANAL: xx_OK → ITOWA RRC16
CANAL TRABAJO:xx

El cambio de frecuencia se ha realizado correctamente. Los indicadores TX ON y BAT OK habrán dejado de parpadear. El equipo está listo para trabajar

Después de realizar el cambio de canal de trabajo, para poder seguir operando con el radio control es necesario desactivar el pulsador de paro de emergencia (SETA DE PARO) y actuar sobre el pulsador de MARCHA. En el receptor se activarán los relés de paro y de marcha, con lo que el contacto general quedará enclavado, al mismo tiempo el indicador TX ON del emisor se activará indicando que el telemando trabaja correctamente, ahora ya puede realizar cualquier maniobra.

Si se ha empezado el cambio de frecuencia y se acciona el pulsador de validar sin introducir previamente las unidades o decenas, el equipo de telecontrol seleccionará automáticamente el canal 4.

CAMBIO DE FREC.
A CANAL: 01_OK → ITOWA RRC16
CANAL TRABAJO:01

7.3. COMPROBACIÓN DEL CANAL SELECCIONADO

Después de realizar un cambio de frecuencia se recomienda comprobar que el canal seleccionado no esté ocupado. Realizar las siguientes operaciones:

1. Parar el emisor presionando la SETA DE PARO.

2. Comprobar que el canal programado está libre verificando que el display del receptor indica la validez del canal mostrando el mensaje del punto 6 del apartado 7.2. Si el canal está ocupado aparecerá el mensaje siguiente, el cual nos indicará un nuevo canal libre de interferencias. Proceder como se indica en el apartado 7 escogiendo este nuevo canal de emisión.

CANAL OCUPADO
CANAL LIBRE: xx

7.4. ANOMALÍAS AL EFECTUAR EL CAMBIO DE FRECUENCIA

En este apartado se describen las posibles anomalías que se pueden producir al efectuar un cambio de frecuencia, así como la forma de resolverlas.

SITUACIÓN	PROBLEMA	ACCIÓN
Al entrar en programación del canal de trabajo y después de desactivar la seta de paro y activar el pulsador de marcha.	Los indicadores de TX ON y BAT OK no parpadean alternativamente.	Verificar estado de carga de la batería.
Después de efectuar un cambio de canal de trabajo.	No se activan los relés de paro y de marcha.	Mantener activado el pulsador de marcha del emisor hasta que se active el relé. (Máximo 1 minuto).
Introducción errónea del canal de trabajo.	Canal de trabajo introducido no deseado.	Repetir todo el proceso con el canal de trabajo deseado.

8. ANOMALÍAS

En este apartado se describen las anomalías más comunes de estos telemandos, así como la forma de resolverlas. En caso de producirse, deberán realizarse las siguientes verificaciones:

1) Verificación del lugar de la avería:

Determinar si la avería se produce en el equipo de telemando o en el circuito eléctrico de la máquina. Para verificarlo, basta con conectar la botonera original a la máquina, o desde cabina, y comprobar el buen funcionamiento de la máquina. Si ésta trabaja correctamente, significa que el telemando está averiado. En caso contrario debe llamarse al servicio técnico de la máquina dado que la avería se encuentra en ella.

2) Verificación de la existencia de interferencias:

Mediante el indicador de canal libre del receptor verificar que en la misma frecuencia que el telemando, no existe ninguna señal que lo pudiera interferir. Cuando el emisor esta desconectado sin la llave, este led tiene que estar apagado, en caso de que el led esté encendido o parpadeando significa que el canal está ocupado.

3) Verificación del emisor:

Activar el telemando desenclavando la seta de emergencia, y activar el pulsador de marcha. Se deberá activar el led marcado " TX OK ", si este indicador se enciende el problema radica en el receptor. En caso contrario comprobar el estado de carga de la batería, si el led de BAT OK está parpadeando significa que la batería está en la zona de reserva, el equipo aún puede emitir señales pero en breve espacio de tiempo dejará de emitir; si el led de BAT OK esta encendido continuamente significa que la batería esta agotada y debe ser cambiada por una batería completamente cargada.

Si el estado de la batería es correcto, comprobar que la llave y los pulsadores funcionan satisfactoriamente, si estos funcionan correctamente el problema está en el módulo de control y transmisión IT3020; en este supuesto debe ser reparado por un Servicio de Asistencia Técnica autorizado por ITOWA.

4) Verificación del receptor:

Suponiendo que el emisor funciona correctamente, se procede a verificar el funcionamiento del receptor comprobando los siguientes puntos:

Comprobar el funcionamiento de la alimentación, el display del receptor debe estar encendido, en caso contrario verificar el funcionamiento de los circuitos de alimentación y del transformador.

Si la alimentación es correcta, activar el pulsador de marcha del emisor y comprobar si se activan los relés de paro y de marcha, en caso afirmativo, verificar el fusible de maniobra, si no se activan los relés de paro y marcha, comprobar el circuito de control de dichos relés. Si este circuito funciona correctamente, el problema radicaría en el modulo de control y HF IT3021. En este supuesto debe ser reparado por un Servicio de Asistencia Técnica autorizado por ITOWA.
Verificar el buen estado de la antena y su conexión al receptor.

ATENCIÓN: PARA CCUALQUIER REPARACIÓN DEBEN USARSE RECAMBIOS ORIGINALES Y NUNCA DEBEN ALTERARSE LAS CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD, ASÍ COMO LAS DEL TRANSMISOR Y RECEPTOR DE HF..

9. DESCRIPCIÓN DEL TELEGRAMA

El telegrama de acoplamiento tiene una longitud total de 128 bits, y se reparten de la siguiente forma:

* 24 están asignados a la dirección de acoplamiento entre el emisor y receptor, de los cuales, los 8 primeros se usan también para sincronizar la señal. Estos 24 bits están grabados en memoria E^2PROM del sistema y sólo pueden ser alterados por nuestro servicio técnico.

  Los 24 bits de la dirección se utilizan para evitar que otro transmisor trabajando en la misma frecuencia pudiera activar un receptor que no fuera el suyo.

* 32 son empleados para formar el código de comando.

* 8 para designar el canal de trabajo.

* 8 para formar el código CRC .

* 56 para formar un algoritmo que garantiza una distancia de hamming igual a 6, tanto para la dirección como para el código de comando.

10. GUÍA DE POSIBLES INCIDENCIAS Y SOLUCIONES

PROBLEMA	SE CAMBIA DE CANAL Y LA MÁQUINARIA NO RESPONDE
MOTIVO	El canal de trabajo seleccionado está ocupado por otra frecuencia diferente a la nuestra.
SOLUCIÓN	Volver a seleccionar un nuevo canal de trabajo.
MOTIVO	Batería de estado en reserva.
SOLUCIÓN	Cambiar la batería.

PROBLEMA	NO FUNCIONA NINGUNA MANIOBRA
INDICACIÓN	Led de TX ON encendido.
MOTIVO	No se ha accionado el pulsador de MARCHA.
SOLUCIÓN	Accionar el pulsador de MARCHA
INDICACIÓN	Led de batería baja parpadeando alternativamente.
MOTIVO	Batería en estado de reserva (No es posible hacer un cambio de frecuencia).
SOLUCIÓN	Cambiar la batería.
INDICACIÓN	Led de batería baja encendido permanentemente
MOTIVO	Batería agotada.
SOLUCIÓN	Sustituir la batería por una recargada. Poner la batería sin carga a recargar.

11. RECICLABILIDAD

INFORMACIÓN PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

Al final de la vida útil del aparato, éste no debe eliminarse mezclado con los residuos generales.
Puede entregarse, sin coste alguno, en centros específicos de recogida, diferenciados por las administraciones locales, o distribuidores que faciliten este servicio.

Eliminar por separado un residuo electrónico significa evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente, derivadas de una eliminación inadecuada y permite un tratamiento y reciclado de los materiales que lo componen, obteniendo ahorros importantes de energía y recursos.

Para subrayar la obligación de colaborar con una recogida selectiva, en el producto aparece el marcado que se muestra como advertencia de la no utilización de contenedores tradicionales para su eliminación.

Para más información, ponerse en contacto con las autoridades correspondientes.

11.1. EMBALAJE

→ Los materiales utilizados en el embalaje son reciclables.

→ Para su eliminación tenga en cuenta las normas locales de tratamiento de este tipo de desechos

ANEXO

A. TABLA DE ASIGNACIÓN CANAL FRECUENCIA

Canal 1: 433.050 MHz	Canal 25: 433.650 MHz	Canal 49: 434.250 MHz
Canal 2: 433.075 MHz	Canal 26: 433.675 MHz	Canal 50: 434.275 MHz
Canal 3: 433.100 MHz	Canal 27: 433.700 MHz	Canal 51: 434.300 MHz
Canal 4: 433.125 MHz	Canal 28: 433.725 MHz	Canal 52: 434.325 MHz
Canal 5: 433.150 MHz	Canal 29: 433.750 MHz	Canal 53: 434.350 MHz
Canal 6: 433.175 MHz	Canal 30: 433.775 MHz	Canal 54: 434.375 MHz
Canal 7: 433.200 MHz	Canal 31: 433.800 MHz	Canal 55: 434.400 MHz
Canal 8: 433.225 MHz	Canal 32: 433.825 MHz	Canal 56: 434.425 MHz
Canal 9: 433.250 MHz	Canal 33: 433.850 MHz	Canal 57: 434.450 MHz
Canal 10: 433.275 MHz	Canal 34: 433.775 MHz	Canal 58: 434.475 MHz
Canal 11: 433.300 MHz	Canal 35: 433.900 MHz	Canal 59: 434.500 MHz
Canal 12: 433.325 MHz	Canal 36: 433.925 MHz	Canal 60: 434.525 MHz
Canal 13: 433.350 MHz	Canal 37: 433.950 MHz	Canal 61: 434.550 MHz
Canal 14: 433.375 MHz	Canal 38: 433.975 MHz	Canal 62: 434.575 MHz
Canal 15: 433.400 MHz	Canal 39: 434.000 MHz	Canal 63: 434.600 MHz
Canal 16: 433.425 MHz	Canal 40: 434.025 MHz	Canal 64: 434.625 MHz
Canal 17: 433.450 MHz	Canal 41: 434.050 MHz	Canal 65: 434.650 MHz
Canal 18: 433.475 MHz	Canal 42: 433.075 MHz	Canal 66: 434.675 MHz
Canal 19: 433.500 MHz	Canal 43: 434.100 MHz	Canal 67: 434.700 MHz
Canal 20: 433.525 MHz	Canal 44: 434.125 MHz	Canal 68: 434.725 MHz
Canal 21: 433.550 MHz	Canal 45: 434.150 MHz	Canal 69: 434.750 MHz
Canal 22: 433.575 MHz	Canal 46: 433.175 MHz	Canal 70: 434.775 MHz
Canal 23: 433.600 MHz	Canal 47: 434.200 MHz	
Canal 24: 433.625 MHz	Canal 48: 434.225 MHz	

ROGAMOS EFECTÚEN UNA RECARGA COMPLETA DE LAS BATERÍAS ANTES DE USAR EL EQUIPO POR PRIMERA VEZ